

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-082395

(43)Date of publication of application : 26.03.1996

(51)Int.Cl. F16L 37/44
F16K 35/00

(21)Application number : 06-240817 (71)Applicant : YANO KAZUO

(22)Date of filing : 09.09.1994 (72)Inventor : YANO KAZUO

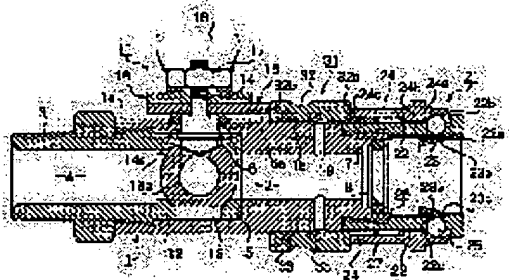
(54) PLUG-IN CONNECTION TYPE PIPE COUPLING DEVICE WITH SHUT-OFF VALVE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify a connection mechanism and to prevent the malfunction by a method wherein a shut-off valve mechanism and a coupling mechanism are individually arranged, the two mechanisms are interconnected, and a hydraulic purge function on the secondary side is connected when occasion demands.

CONSTITUTION: A plug-in connection type pipe coupling device with an on-off valve comprises a shut-off valve mechanism 11 provided in a pipe coupling body 1 with a shut-off valve 13 consisting of a ball valve to open and close internal flow passages 2 and 4; a coupling mechanism part 21 to which an external male type coupling member 41 is plug-in-connected; and a hydraulic purge mechanism part 31.

The on-off valve mechanism part 11 is provided on an end part, protruded externally of a valve stem 14 formed integrally with the ball valve 13, with a cam plate 15 for malfunction prevention and a valve operation handle 16 at which a valve rotation angle regulating means is disposed. By a cam means 15 interlocking with opening closing operation of the shut-off valve mechanism part 11, during opening operation, constraining lock of the release means 24 of the coupling mechanism part 21 and purge closing of the purge mechanism part 31 are carried out along with opening operation. During closing operation, constraint release of the release means 24 and purge release of a purge means 32 are conducted along with closing operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.09.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2694426

[Date of registration] 12.09.1997

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 L 37/44

F 1 6 K 35/00

E

0330-3E

F 1 6 L 37/ 28

H

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平6-240817

(22) 出願日 平成6年(1994)9月9日

(71) 出願人 000246033

矢野 和男

東京都大田区南雪谷3-12-6

(72) 発明者 矢野 和男

東京都大田区南雪谷3-12-6

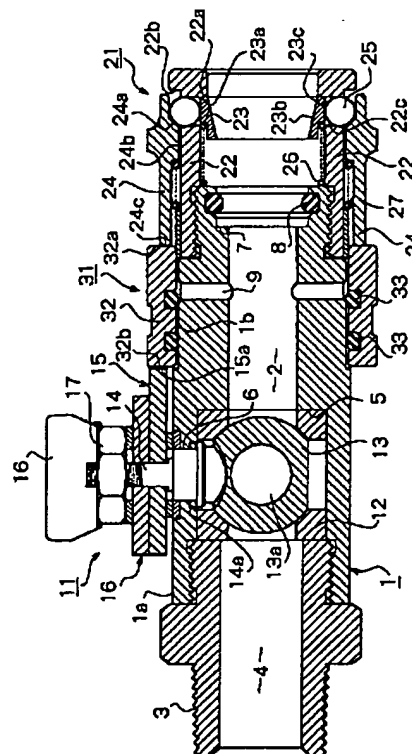
(74) 代理人 弁理士 川崎 隆夫

(54) 【発明の名称】 開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置

(57) 【要約】

【目的】 流体の流れの円滑化を図り、併せて、接続機構を簡略化すると共に、誤操作を防止し、必要に応じて接続側での流体圧パージ作用を得られるようにした開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置を提供すること。

【構成】 管継手本体1内に、内部流路2、4を開閉する開閉弁13、17を有し、且つ該開閉弁13、17の開閉作動に連動するカム手段15を備えた開閉弁機構部11と、雌型継手部材23への雄型継手部材41の接続状態を保持する係合手段25、及び該係合手段25の保持を解除する解放手段24を備えた継手機構部21と、流路2内の二次側流体圧をパージするパージ手段32を備えた流体圧パージ機構部31とをそれぞれに組み込むと共に、開閉弁機構部11の開弁、閉弁の各操作に連繋して作動されるカム手段15により、開弁操作時には、該開弁作動に合わせて解放手段24の拘束係止、及びパージ手段32のパージ閉止をなし、閉弁操作時には、該閉弁作動に合わせて解放手段24の拘束解除、及びパージ手段32のパージ開放をなし得るように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 管継手本体の内部流路に設けられる雌型継手部材に対し、外部の雄型継手部材をプラグイン接続させる管継手装置であって、

前記管継手本体内に、前記内部流路を開閉する開閉弁を有し、且つ該開閉弁の開閉作動に連動するカム手段を備えた開閉弁機構部と、前記雌型継手部材への前記雄型継手部材の接続状態を保持する係合手段、及び該係合手段の保持を解除する解放手段を備えた継手機構部とをそれぞれに組み込むと共に、

前記開閉弁機構部の開弁、閉弁の各操作に連繋して作動される前記カム手段により、開弁操作時には、該開弁作動に合わせて前記解放手段の拘束係止をなし、閉弁操作時には、該閉弁作動に合わせて前記解放手段の拘束解除をなし得るように構成したことを特徴とする開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置。

【請求項 2】 管継手本体の内部流路に設けられる雌型継手部材に対し、外部の雄型継手部材をプラグイン接続させる管継手装置であって、

前記管継手本体内に、前記内部流路を開閉する開閉弁を有し、且つ該開閉弁の開閉作動に連動するカム手段を備えた開閉弁機構部と、前記雌型継手部材への前記雄型継手部材の接続状態を保持する係合手段、及び該係合手段の保持を解除する解放手段を備えた継手機構部と、前記流路内の二次側流体圧をパージするパージ手段を備えた流体圧パージ機構部とをそれぞれに組み込むと共に、前記開閉弁機構部の開弁、閉弁の各操作に連繋して作動される前記カム手段により、開弁操作時には、該開弁作動に合わせて、前記解放手段の拘束係止、及び前記パージ手段のパージ閉止をなし、閉弁操作時には、該閉弁作動に合わせて、前記解放手段の拘束解除、及び前記パージ手段のパージ開放をなし得るように構成したことを特徴とする開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置に関し、さらに詳しくは、開閉弁を内装した管継手本体内の雌型継手部材に対する雄型継手部材のプラグイン接続及び離脱を容易になし得るように構成した開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置に係るものである。

【0002】

【従来技術】従来のこの種の開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置を図 19 に示す。

【0003】図 19 は、従来例による開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の概要構成を非接続開弁状態（上半部）と接続開弁状態（下半部）とに半截して示す全体縦断面図である。

【0004】即ち、従来の開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置は、図 19 の非接続開弁状態として示す上半

2

部構成に見られるように、軸方向に一次側の内部流路 51a を形成した管継手本体 51 を有しており、該管継手本体 51 の段部 51b を隔てた内面には、シールリング 52a でシールされ、且つ内端面部に弁座 52b を形成して軸方向に摺動可能にされた弁座部材 52 と、緊止リング 53a で固定されて、外端部側の内周面と外周面とにそれぞれ押止面 53b、53c を形成し、且つ該各押止面 53b、53c に隣接する内側の係合穴 53e に複数の係合ボール 53d を嵌挿した拘束部材 53 とを配置すると共に、弁座部材 52 の内周面にシールリング 54a でシールされ、且つ拘束部材 53 の内周面に沿って摺動可能にされた雌型継手部材 54 を配置してあり、さらに、管継手本体 51 の外端面側外周面に沿って摺動可能にされた解放部材 55 を配置してある。

【0005】前記雌型継手部材 54 は、内端面側に弁シール 54c 付きの弁頭部 54b を有し、且つ軸方向内部に外端面側へ開口された接続流路 54d 及び弁頭部 54b に隣接して外周面側へ開口された連通流路 54e をそれぞれに形成してあって、外端面側の内側に突き当て段部 54f を形成し、該突き当て段部 54f の外側流路内面にシールリング 54g を設けた上で、外端面を拘束面 54h、外端面側の内側をテーパ面 54i、外側を押し出し面 54j としてある。そして、本雌型継手部材 54 は、前記弁座部材 52 との間に外周面側で押圧バネ 56 を介装させることにより、弁頭部 54b の弁シール 54c を弁座 52b に圧接して流路相互間を遮断、つまり、所期の閉弁作用をなし、同時に拘束面 54h を押止面 53b に当接させて、その摺動を拘束する。

【0006】前記解放部材 55 は、外端面側の内側に斜面状のカム面 55a を形成し、且つ該カム面 55a に連接する内端面側の内周面に押圧面 55b を形成してある。そして、本解放部材 55 は、前記管継手本体 51 の外端面との間に内周面側で押圧バネ 57 を介装させることにより、前記拘束部材 53 の外周面に一部露出される各係合ボール 53d に対してカム面 55a を当接押圧する。

【0007】一方、前記管継手本体 51 内での雌型継手部材 54 にプラグイン接続される雄型継手部材 61 は、図 19 の接続開弁状態として示す下半部構成に見られるように、軸方向に二次側の内部流路 61a を形成すると共に、接続端部側から、前記突き当て段部 54g に当接押圧される押圧面 61b、前記シールリング 54g でシールされる外周面 61c、前記テーパ面 54i に当接されるテーパ面 61d 及び前記各係合ボール 53d を係合させる係合溝 61e をそれぞれに形成してある。

【0008】従って、前記構成からなる従来の開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の場合、図 19 の非接続開弁状態として示す上半部構成では、雌型継手部材 54 に対する雄型継手部材 61 のプラグイン接続がなされてはおらず、押圧バネ 56 により、前記雌型継手部材 54

と弁座部材 5 2 とが内端面側 3 端面側との相反する方向へ押圧されて、該雌型継手部材 5 4 の拘束面 5 4 h が該拘束部材 5 3 の内周面側の押止面 5 3 b に当接されると共に、該雌型継手部材 5 4 の弁シール 5 4 c が段部 5 1 b から離れた位置で弁座部材 5 2 の弁座 5 2 b に圧接されることで、両者の流路 5 1 a、5 4 d の相互間を閉弁状態に維持しており、また、この閉弁状態において、前記雌型継手部材 5 4 の押し出し面 5 4 j が、前記拘束部材 5 3 の各係合ボール 5 3 d を外周側に押し出して一部露出させ、且つ押圧バネ 5 7 により、解放部材 5 5 が外端面側へ押圧されてカム面 5 5 a を各係合ボール 5 3 d の露出部分に当接させることで、該解放部材 5 5 を閉弁位置に維持している。

【0009】続いて、図 19 の接続開弁状態として示す下半部構成においては、前記非接続閉弁状態で管継手本体 5 1 の雌型継手部材 5 4 に対して、外端部側から押圧バネ 5 6 の押圧力に抗し、雄型継手部材 6 1 を押し込むことにより、所期のプラグイン接続がなされる。

【0010】先ず、前記非接続閉弁状態で、前記雌型継手部材 5 4 の外端部側に雄型継手部材 6 1 の接続端部側を挿入する。つまり、雌型継手部材 5 4 の突き当て段部 5 4 g に雄型継手部材 6 1 の押圧面 6 1 b を当接することにより、外周面 6 1 c がシールリング 5 4 g でシールされると共に、テーパ面 6 1 d にテーパ面 5 4 i が当接される。

【0011】次いで、この挿入状態で、前記雄型継手部材 6 1 を押圧バネ 5 6 の押圧力に抗して押し込んでゆくと、前記雌型継手部材 5 4 が内端部側に移動し、且つ弁座部材 5 2 が段部 5 1 b に当接されるまで移動した上で、弁座 5 2 b から弁シール 5 4 c が離間して開弁され、同時に押し出し面 5 4 j の移動に伴って、拘束部材 5 3 の各係合ボール 5 3 d の拘束が解かれた後、押圧バネ 5 7 で押圧されている解放部材 5 5 のカム面 5 5 a のカム作用により、該各係合ボール 5 3 d が雄型継手部材 6 1 の係合溝 6 1 e に落ち込んで係合されると共に、該解放部材 5 5 が開弁位置に移動して押圧面 5 5 b で保持され、且つカム面 5 5 a が外周面側の押止面 5 3 c に衝接されて接続開弁状態に移行するもので、この接続開弁状態では、図に矢印で示したように、流体は、一次側の内部流路 5 1 a から、弁部を境界にした二次側の連通流路 5 4 e を経て、同二次側の各接続流路 5 4 d、内部流路 6 1 a に流れることになる。

【0012】また、前記接続開弁状態から非接続閉弁状態に移行させるのには、前記開弁位置に移動している解放部材 5 5 を押圧バネ 5 7 の押圧力に抗して閉弁位置に移動させればよく、該解放部材 5 5 の閉弁位置への移動によって、前記各係合ボール 5 3 d の係合溝 6 1 e への係合が解放されるために、前記雌型継手部材 5 4 が押圧バネ 5 6 の押圧力で自動的に元の状態に復帰して閉弁作用が果たされるのであり、該閉弁状態では、前記雌型継

手部材 5 4 から雄型継手部材 6 1 を容易に抜き取り得るのである。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記構成による従来の開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の場合には、開閉弁機構が雌型継手部材に一体化されているために、全体構造のそれ自体が極めて複雑化するばかりか、流路内をさえぎるようにして開閉弁機構が存在するので、流体の流れにも円滑さを欠くという不利を有しており、且つこれに加えて、的確な閉弁作用を得る必要上、弁座部材と雌型継手部材との押圧バネの弾圧力を強く設定していること、ならびにバルブの面積分にかかる内圧のため、該雌型継手部材に対する雄型継手部材の押し込み抵抗が強力であって、プラグイン接続操作が容易でないという問題点がある。

【0014】また一方では、接続解除のための解放部材が常に解放操作可能な状態にあるために、過って解放してしまう恐れもあり、さらには、開弁状態から閉弁状態に移行する際に、雄型継手部材内に残留している二次側の流体圧をパージする手段が付加されていないので、解放操作に危険性を伴うという欠点もあった。

【0015】本発明は、このような従来の各問題点を解消するためになされたもので、その目的とするところは、流体の流れの円滑化を図り、併せて、接続機構を簡略化すると共に、誤操作を防止し、必要に応じて二次接続側での流体圧パージ作用を得られるようにした、この種の開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明に係る開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置は、開閉弁機構と継手機構とを各別に設定すると共に、該両機構を連繋させて誤操作防止機能を果たし、且つ必要に応じて二次側の流体圧パージ機能を連繋させるようにしたものである。

【0017】即ち、本発明に係る請求項 1 に記載の発明は、管継手本体の内部流路に設けられる雌型継手部材に対し、外部の雄型継手部材をプラグイン接続させる管継手装置であって、前記管継手本体内に、前記内部流路を開閉する開閉弁を有し、且つ該開閉弁の開閉作動に連動するカム手段を備えた開閉弁機構部と、前記雌型継手部材への前記雄型継手部材の接続状態を保持する係合手段、及び該係合手段の保持を解除する解放手段を備えた継手機構部とをそれぞれに組み込むと共に、前記開閉弁機構部の開弁、閉弁の各操作に連繋して作動される前記カム手段により、開弁操作時には、該開弁作動に合わせて前記解放手段の拘束係止をなし、閉弁操作時には、該閉弁作動に合わせて前記解放手段の拘束解除をなし得るように構成したことを特徴とする開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置である。

【0018】また、本発明に請求項2に記載の発明は、管継手本体の内部流路に設けられる雌型継手部材に対し、外部の雄型継手部材をプラグイン接続させる管継手装置であって、前記管継手本体内に、前記内部流路を開閉する開閉弁を有し、且つ該開閉弁の開閉作動に連動するカム手段を備えた開閉弁機構部と、前記雌型継手部材への前記雄型継手部材の接続状態を保持する係合手段、及び該係合手段の保持を解除する解放手段を備えた継手機構部と、前記流路内の二次側流体圧をパージするパージ手段を備えた流体圧パージ機構部とをそれぞれに組み込むと共に、前記開閉弁機構部の開弁、閉弁の各操作に連繋して作動される前記カム手段により、開弁操作時には、該開弁作動に合わせて前記解放手段の拘束係止、及び前記パージ手段のパージ閉止をなし、閉弁操作時には、該閉弁作動に合わせて前記解放手段の拘束解除、及び前記パージ手段のパージ開放をなし得るように構成したことを特徴とする開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置である。

【0019】

【作用】従って、本発明の請求項1に記載の開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置においては、開閉弁機構部を開弁、閉弁操作することで、これに連繋作動されるカム手段によって、開弁操作時には、該開弁作動と共に、解放手段を拘束係止して誤操作が防止され、閉弁操作時には、該閉弁作動と共に、解放手段を拘束解除し得る。

【0020】また、本発明の請求項1に記載の開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置においては、開閉弁機構部を開弁、閉弁操作することで、これに連繋作動されるカム手段によって、開弁操作時には、該開弁作動と共に、解放手段を拘束係止して誤操作が防止され、且つパージ手段をパージ閉止させ、閉弁操作時には、該閉弁作動と共に、解放手段を拘束解除し、且つパージ手段をパージ開放し得る。

【0021】

【実施例】以下、本発明に係る開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の各別の実施例につき、図1ないし図18を参照して詳細に説明する。

【0022】第1実施例装置

図1ないし図5は、本発明の第1実施例を適用した第1の基本的な開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置を示すものであって、図1は、非接続による開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図、図2は、同上側面図、図3は、同上誤操作防止用カム板部の平面略図であり、また、図4は、接続に伴う開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図、図5は、同上側面図、図6は、同上誤操作防止用カム板部の平面略図である。

【0023】本第1実施例装置は、管継手本体内に対して、内部流路を開閉する開閉弁機構部と、雄型継手部材をプラグイン接続させる雌型継手部材の継手機構部と、

二次側の流体圧をパージする流体圧パージ機構部とをそれぞれに組み込むと共に、開閉弁機構部の開弁操作に連繋して、該開弁作動と同時に、雄型継手部材の拘束作用と、二次側での流体圧パージ閉止作用とを得られるようにし、また、開閉弁機構部の閉弁操作に連繋して、該閉弁作用と同時に、雄型継手部材の解放作用と、二次側での流体圧パージ開放作用とを得られるように構成したものである。

【0024】即ち、図1ないし図6に示す第1実施例装置において、開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置は、管継手本体1を設けると共に、該管継手本体1内にそれぞれ組み込まれて流路を開閉する開閉弁機構部11と、外部の雄型継手部材41をプラグイン接続させる継手機構部21と、流体圧パージ機構部31とで構成される。

【0025】前記管継手本体1は、図1に示されている如く、前記開閉弁機構部11側に対応して六角筒状、前記継手機構部21側と流体圧パージ機構部31側とに対応して円筒状に形成され、且つ軸方向内部に内部流路2を形成すると共に、例えば、流体圧発生源等に装着される接続管3を螺着した内端部側に、該接続管3の内部流路4に連通する連通空間5と外周の六角筒状面1aに開口する弁軸孔6とを形成してあり、また、外端部側の内側に、段部7を隔ててシールリング8を設け、さらに、前記内部流路4の中間部に、外周の円筒状面1bに開口する複数のパージ孔9を形成してある。

【0026】また、前記開閉弁機構部11には、本第1実施例の場合、前記管継手本体1内に独立的に組み込まれて外部から開閉操作可能な球弁（ボールバルブ）による開閉弁を用いており、前記連通空間5内に固定的に内装される弁座部材12と、該弁座部材12内に回転自在に嵌挿されて所要方向に弁流路13aを形成した球弁部材13と、該球弁部材13に対して回転し得るようにスリット係合され、且つ弁シール14aを介して前記弁軸孔6から外部に取り出された弁軸14と、該弁軸14の外部に取り出された軸部にバネ座金等を介して一体的に装着される後述の誤操作防止用カム板15及び弁回転角規制手段を配した弁操作ハンドル16とをそれぞれに有しており、該誤操作防止用カム板15と弁操作ハンドル16を前記弁軸14上に止めナット17で一体化固定してある。

【0027】ここで、図2及び図3に示されている如く、前記誤操作防止用カム板15は、前記球弁部材13の開弁方向に倣った誘導カム面15aと、該誘導カム面15aに連接した規制カム面15bとを形成してあり、また、前記弁操作ハンドル16の弁回転角規制手段としては、前記管継手本体1の外周の六角筒状面1aを利用して前記球弁部材13の回転角、つまり、閉弁位置と開弁位置とを規制する規制突片16aを折曲してある。

【0028】従って、前記構成による開閉弁機構部11

10

20

30

40

50

7

の場合、図 1 ないし図 3 に示す非接続閉弁状態では、前記管継手本体 1 の軸線方向に対し、前記弁操作ハンドル 1 6 の規制突片 1 6 a が六角筒状面 1 a の一端面側に衝接する位置、ここでは直交位置まで回動されて前記球弁部材 1 3 を閉弁位置に作動させると共に、前記誤操作防止用カム板 1 5 の規制カム面 1 5 b が規制位置から離れて直角位置を占める非規制位置に移動且つ保持される。

【0029】続いて、図 4 ないし図 6 に示す接続開弁状態では、前記管継手本体 1 の軸線方向に対し、前記弁操作ハンドル 1 6 の規制突片 1 6 a が六角筒状面 1 a の他端面側に衝接する位置、ここでは平行位置まで、該弁操作ハンドル 1 6 が回動され、前記球弁部材 1 3 を開弁位置に作動させると共に、前記誤操作防止用カム板 1 5 の規制カム面 1 5 b が非規制位置に移動して保持されることになる。

【0030】前記継手機構部 2 1 は、図 1 に示されている如く、前記管継手本体 1 の外端部側に螺着された拘束部材 2 2 と、該拘束部材 2 2 の内周面に摺動自在に嵌装される雌型継手部材 2 3 と、該拘束部材 2 2 の外周面に摺動自在に嵌装される解放部材 2 4 とを有している。

【0031】ここで、前記拘束部材 2 2 には、外端部側の内周面内側と外周面内側とにそれぞれ押止面 2 2 a、2 2 b を形成してあり、且つ該各押止面 2 2 a、2 2 b に隣接する内側の係合穴 2 2 c に複数の係合ボール 2 5 を嵌挿してある。

【0032】また、前記雌型継手部材 2 3 は、外端面に拘束面 2 3 a を形成し、且つ内周面にテーパ面 2 3 b、外周面に押し出し面 2 3 c をそれぞれに形成した環状をなしている。そして、本雌型継手部材 2 3 は、前記管継手本体 1 の外端面との間に外周面側で押圧バネ 2 6 を介装させることにより、前記拘束部材 2 2 の押止面 2 2 a に拘束面 2 3 a を当接させて、その摺動が拘束されると共に、押し出し面 5 4 j が前記拘束部材 5 3 の各係合ボール 2 5 を外周側に押し出して一部露出させる。なお、この場合、本雌型継手部材 2 3 に押圧作用を加える前記押圧バネ 2 6 については、先に述べた従来の場合のように弁部の閉止を兼ねるものではなく、単に該雌型継手部材 2 3 のみを弾圧するのみであるから、強力な押圧力を保持する必要はない。

【0033】さらに、前記解放部材 2 4 は、外端面側の内側に斜面状のカム面 2 4 a を形成し、且つ該カム面 2 4 a に接続する内端面側の内周面に押圧面 2 4 b、内端面に内端縁 2 4 c をそれぞれ形成してある。そして、本解放部材 2 4 は、前記管継手本体 1 の外端面との間に内周面側で押圧バネ 2 7 を介装させることにより、前記拘束部材 2 2 の外周側に一部露出される各係合ボール 2 5 に対してカム面 2 4 a を当接押圧する。

【0034】一方、前記管継手本体 1 内の雌型継手部材 2 3 にプラグイン接続される雄型継手部材 4 1 は、図 3 に示されている如く、軸方向内側に二次側の内部流路 4

8

2 を形成すると共に、接続端部側から、前記シールリング 8 でシールされる外周面 4 1 a、前記テーパ面 2 3 b に当接されるテーパ面 4 1 b 及び前記各係合ボール 2 5 を係合させる係合溝 4 1 c をそれぞれに形成してある。

【0035】従って、前記構成による継手機構部 2 1 の場合、図 1 ないし図 3 に示す非接続閉弁状態では、雌型継手部材 2 3 に対する雄型継手部材 4 1 のプラグイン接続がなされてはおらず、押圧バネ 2 6 により、前記雌型継手部材 2 3 の拘束面 2 3 a が拘束部材 2 2 の内周面側の押止面 2 2 a に当接されると共に、押し出し面 2 3 c が前記拘束部材 2 2 の各係合ボール 2 5 を外周側に押し出して一部露出させ、且つ押圧バネ 2 7 により、解放部材 2 4 が外端面側へ押圧されてカム面 2 4 a を各係合ボール 2 5 の露出部分に当接させることで、該解放部材 2 4 を閉弁位置に維持している。

【0036】続いて、図 4 ないし図 6 に示す接続開弁状態では、前記非接続閉弁状態において雌型継手部材 2 3 に対し、外端部側から押圧バネ 2 6 の押圧力に抗して雄型継手部材 4 1 の接続端部側を押し込むことにより、該雄型継手部材 4 1 の外周面 4 1 a が前記管継手本体 1 内のシールリング 8 でシールされ、且つテーパ面 4 1 b が前記雌型継手部材 2 3 のテーパ面 2 3 b に当接されると共に、該雌型継手部材 2 3 の押し出し面 2 3 c の移動に伴い、前記拘束部材 2 2 の各係合ボール 2 5 の拘束が解かれた後に、押圧バネ 2 7 で押圧されている解放部材 2 4 のカム面 2 4 a のカム作用により、該各係合ボール 2 5 が前記雄型継手部材 4 1 の係合溝 4 1 c に落ち込んで係合され、且つ該解放部材 2 4 が開弁位置に移動して押圧面 2 4 b で保持され、さらに、カム面 2 4 a が外周面側の押止面 2 2 b に衝接されて接続開弁状態に移行するもので、この接続開弁状態において、流体は、内部流路 2 の一次側から、弁部を隔てた二次側を経て、同二次側の内部流路 4 2 に流れることになる。

【0037】また、前記接続開弁状態から再度、非接続閉弁状態に移行させるのには、前記開弁位置に移動している解放部材 2 4 を押圧バネ 2 7 の押圧力に抗して閉弁位置に移動させればよく、該解放部材 2 4 の閉弁位置への移動によって、前記各係合ボール 2 5 の係合溝 4 1 c への係合が解放されるために、前記雌型継手部材 2 3 が押圧バネ 2 6 の押圧力で自動的に元の状態に復帰して閉弁作用が果たされるのであり、該閉弁状態では、前記雌型継手部材 2 3 から雄型継手部材 4 1 を容易に抜き取り得るのである。

【0038】次に、前記流体圧パージ機構部 3 1 は、前記管継手本体 1 の円筒状面 1 b 上に摺動自在に嵌装されると共に、内周面上にあって、前記接続開弁状態で前記各パージ孔 9 を跨いで周面シールをなし、且つ前記非接続閉弁状態で該周面シールを解除する位置に一組のシールリング 3 3 を設けた筒状パージ部材 3 2 を有してお

り、該筒状パージ部材 3 2 に、前記外端面側相当の外端縁 3 2 a が、前記接続開弁状態で、前記解放部材 2 4 の内端縁 2 4 c に当接可能とされ、また、内端面側相当の内端縁 3 2 b が、前記非接続開弁状態で、前記弁操作ハンドル 1 6 に連動する誤操作防止用カム板 1 5 に誘導されて移動した後、規制カム面 1 5 b に当接されて該移動位置に保持されるようになっている。

【0039】従って、前記構成による流体圧パージ機構部 3 1 の場合、図 1 ないし図 3 に示す非接続開弁状態では、雌型継手部材 2 3 に対する雄型継手部材 4 1 のプラグイン接続がなされてはならず、解放部材 2 4 が開弁位置に維持されているので、筒状パージ部材 3 2 の各シールリング 3 3 による各パージ孔 9 の周面シールがなされてはならず、弁操作ハンドル 1 6 が開弁位置にあるために、誤操作防止用カム板 1 5 の規制カム面 1 5 b による規制も受けてはいない。

【0040】また、図 4 ないし図 6 に示す接続開弁状態では、前記雌型継手部材 2 3 に対する雄型継手部材 4 1 のプラグイン接続がなされており、前記弁操作ハンドル 1 6 が開弁位置に作動されることで、前記筒状パージ部材 3 2 は、前記誤操作防止用カム板 1 5 に誘導されて所期位置に移動されると共に、規制カム面 1 5 b に規制されて各シールリング 3 3 による各パージ孔 9 の周面シールがなされ、同時に前記解放部材 2 4 が開弁位置に移動且つ拘束されて誤操作防止作用が果たされることになる。

【0041】以上のように、本第 1 実施例構成による開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置においては、管継手本体 1 の雌型継手部材 2 3 への雄型継手部材 4 1 のプラグイン接続がなされると、該雄型継手部材 4 1 に対して、継手機構部 2 1 の係合拘束による接続状態の維持がなされ、且つ該接続状態で開閉弁機構部 1 1 を開弁操作すると、前記管継手本体 1 内の内部流路 2 と雄型継手部材 4 1 内の二次側内部流路 4 2 間が連通されて開弁状態に移行すると共に、該開閉弁機構部 1 1 の開弁作動に連繋して流体圧パージ機構部 3 1 の拘束作動がなされることで、前記二次側内部流路内のパージ作用が自動的に閉止され、併せて、同時に前記継手機構部 2 1 の接続状態もまた自動的に拘束されることになり、以後、前記開閉弁機構部 1 1 を開弁操作しない限り、該接続状態の解放が不能にされる。

【0042】また、前記開弁状態のまま、前記開閉弁機構部 1 1 を閉弁操作すると、前記管継手本体 1 内の内部流路 2 と雄型継手部材 4 1 内の二次側内部流路 4 2 間が遮断されて閉弁状態に移行すると共に、該閉弁作動に連繋して前記流体圧パージ機構部 3 1 の拘束解放がなされることで、該流体圧パージ機構部 3 1 の作動、ひいては、前記継手機構部 2 1 の作動が共に可能になり、この結果、前記継手機構部 2 1 を解放作動することによって、同時に前記流体圧パージ機構部 3 1 もまた自動的に

作動され、前記二次側内部流路内のパージ作用が果たされた後、前記雌型継手部材 2 3 から前記雄型継手部材 4 1 を極めて容易に抜き取り得るのである。

【0043】第 2 実施例装置

図 7 及び図 8 は、本発明の第 2 実施例を適用した開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置を示すものであって、図 7 は、非接続による閉弁状態の概要構成を示す全体縦断面図であり、また、図 8 は、接続に伴う開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【0044】本第 2 実施例装置は、前記第 1 実施例装置の構成において、前記開閉弁機構部 1 1 にコックタイプの開閉弁、即ち、この場合、前記内部流路 2 内を横切って弁流路 1 8 a 付きのコック状弁体部材 1 8 を用いたものであり、第 1 実施例装置と同様もしくはほぼ同様な作用効果が得られる。

【0045】第 3 実施例装置

図 9 ないし図 1 4 は、本発明の第 3 実施例を適用した第 2 の基本的な開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置を示すものであって、図 9 は、非接続による閉弁状態の概要構成を示す全体縦断面図、図 1 0 は、同上側面図、図 1 1 は、同上誤操作防止用カム板部の平面略図であり、また、図 1 2 は、接続に伴う開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図、図 1 3 は、同上側面図、図 1 4 は、同上誤操作防止用カム板部の平面略図である。

【0046】本第 3 実施例装置は、前記第 1 実施例装置の構成において、前記流体圧パージ機構部 3 1 を省略し、且つ前記開閉弁機構部 1 1 によって、その開弁作動時に前記雄型継手部材 4 1 の拘束規制をなし得るようにしたものであり、前記流体圧パージ機構部 3 1 による作用効果が得られないほかは、第 1 実施例装置と同様な作用効果が得られる。

【0047】第 4 実施例装置

図 1 5 及び図 1 6 は、本発明の第 4 実施例を適用した開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置を示すものであって、図 1 3 は、非接続による閉弁状態の概要構成を示す全体縦断面図であり、また、図 1 4 は、接続に伴う開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【0048】本第 4 実施例装置は、前記第 1 実施例装置の構成において、前記開閉弁機構部 1 1 にコックタイプの開閉弁、即ち、この場合、前記内部流路 2 内を横切って弁流路 1 8 a 付きのコック状弁体部材 1 8 を用いると共に、前記流体圧パージ機構部 3 1 を省略し、且つ前記開閉弁機構部 1 1 によって、その開弁作動時に前記雄型継手部材 4 1 の拘束規制をなし得るようにしたものであり、前記流体圧パージ機構部 3 1 による作用効果が得られないほかは、第 1 実施例装置と同様もしくはほぼ同様な作用効果が得られる。

【0049】第 5 実施例装置

図 1 7 及び図 1 8 は、本発明の第 5 実施例を適用した開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置を示すものであ

11

て、図 15 は、非接続による状態の概要構成を示す全体縦断面図であり、また、図 16 は、接続に伴う開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【0050】本第 5 実施例装置は、前記第 1 実施例装置の構成において、前記開閉弁機構部 11 にバタフライタイプの開閉弁、即ち、この場合、前記連通空間 5 内を横切ってバタフライ状弁体部材 19 を用いると共に、前記流体圧パージ機構部 31 を省略し、且つ前記開閉弁機構部 11 によって、その開弁作動時に前記雄型継手部材 41 の拘束規制をなし得るようにしたものであり、前記流体圧パージ機構部 31 による作用効果が得られない場合は、第 1 実施例装置と同様もしくはほぼ同様な作用効果が得られる。

【0051】

【発明の効果】以上、各実施例によって詳述したように、本発明によれば、管継手本体の内部流路に設けられる雌型継手部材に対し、外部の雄型継手部材をプラグイン接続させる管継手装置において、管継手本体内に、内部流路を開閉する開閉弁を有し、且つ該開閉弁の開閉作動に連動するカム手段を備えた開閉弁機構部と、雌型継手部材への雄型継手部材の接続状態を保持する係合手段、及び該係合手段の保持を解除する解放手段を備えた継手機構部とを組み込んで構成し、また、必要に応じては、該構成に流路内の二次側流体圧をパージするパージ手段を備えた流体圧パージ機構部を組み込んで構成し、開閉弁機構部の開弁、閉弁の各操作に連繋作動されるカム手段によって、開弁操作時にあっては、開弁作動に合わせて解放手段の拘束係止をなし、また、パージ手段のパージ閉止をなし、閉弁操作時にあっては、閉弁作動に合わせて解放手段の拘束解除をなし、また、パージ手段のパージ開放をなし得るようにしたので、開閉弁機構部による内部流路の開弁、閉弁と、継手機構部による雌型継手部材への雄型継手部材の接続保持、接続解放との各作用、また、流体圧パージ機構部による二次側流体圧のパージ閉止、パージ開放との各作用を相互に独立的で、且つ相互に関連して自動的に行なうことができるのであり、しかも、このように独立的な構成では、該各機構部の個々の構造を全体的に簡略化し得て、操作自体が極めて容易になり、特に、継手機構部の雌型継手部材に対する雄型継手部材の接続保持、接続解放により以上の操作力を必要とせず、該操作を少ない操作力で円滑且つ迅速になし得る等の優れた特長を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例を適用した第 1 の基本的な開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の非接続閉弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【図 2】同上第 1 実施例での非接続閉弁状態の側面図である。

【図 3】同上第 1 実施例での非接続閉弁状態における誤操作防止用カム板部の平面略図である。

12

【図 4】同上第 1 実施例での接続開弁状態の概要構成を示す縦断面図である。

【図 5】同上第 1 実施例での接続開弁状態の側面図である。

【図 6】同上第 1 実施例での接続開弁状態における誤操作防止用カム板部の平面略図である。

【図 7】本発明の第 2 実施例を適用した開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の非接続閉弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

10 【図 8】同上第 2 実施例での接続開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【図 9】本発明の第 3 実施例を適用した第 2 の基本的な開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の非接続閉弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【図 10】同上第 3 実施例での非接続閉弁状態の側面図である。

【図 11】同上第 3 実施例での非接続閉弁状態における誤操作防止用カム板部の平面略図である。

20 【図 12】同上第 3 実施例での接続開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【図 13】同上第 3 実施例での接続開弁状態の側面図である。

【図 14】同上第 1 実施例での接続開弁状態における誤操作防止用カム板部の平面略図である。

【図 15】本発明の第 4 実施例を適用した開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の非接続閉弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【図 16】同上第 4 実施例での接続開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

30 【図 17】本発明の第 5 実施例を適用した開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の非接続閉弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【図 18】同上第 5 実施例での接続開弁状態の概要構成を示す全体縦断面図である。

【図 19】従来例による開閉弁付きプラグイン接続型管継手装置の概要構成を非接続閉弁状態と接続開弁状態とに半載して示す全体縦断面図である。

【符号の説明】

1 管継手本体

40 1 a 六角筒状面

1 b 円筒状面

2、4 内部流路

3 接続管

5 連通空間

6 弁軸孔

7 段部

8 シールリング

9 パージ孔

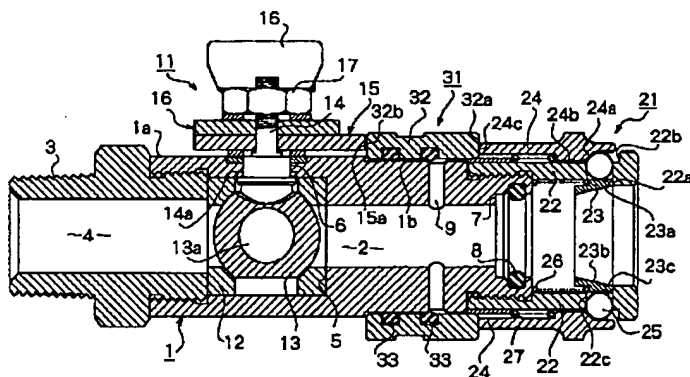
11 開閉弁機構部

50 12 弁座部材

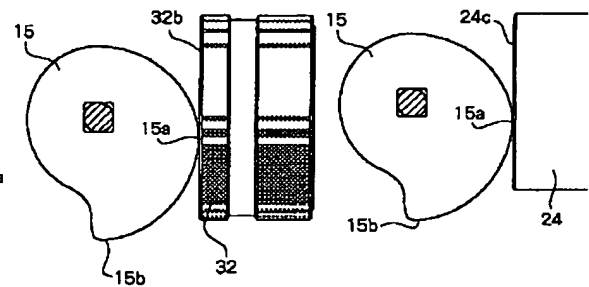
- 13 球弁部材
 13a 弁流路
 14 弁軸
 14a 弁シール
 15 誤操作防止用カム板
 15a 誘導カム面
 15b 規制カム面
 16 弁操作ハンドル
 16a 規制突片
 17 止めナット
 18 コック状弁体部材
 18a 弁流路
 19 バタフライ状弁体部材
 21 継手機構部
 22 拘束部材
 22a、22b 押止面
 22c 係合穴
 23 雌型継手部材
 23a 拘束面

- 23b テーパー面
 23c 押し出し面
 24 解放部材
 24a カム面
 24b 押圧面
 24c 内端縁
 25 係合ボール
 26、27 押圧バネ
 31 流体圧パージ機構部
 32 筒状パージ部材
 32a 外端縁
 32b 内端縁
 33 シールリング
 41 雄型継手部材
 41a 外周面
 41b テーパー面
 41c 係合溝
 42 内部流路

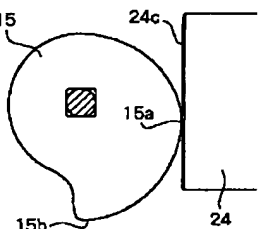
【図 1】



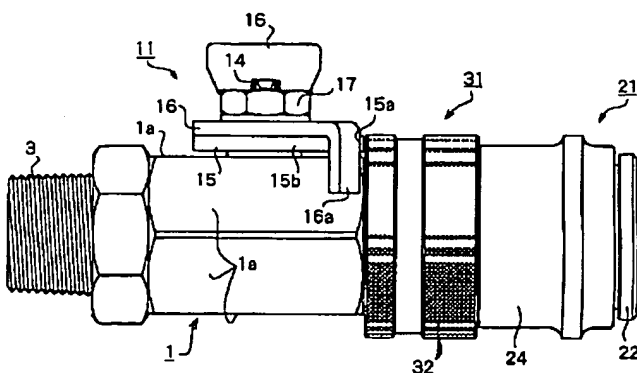
【図 3】



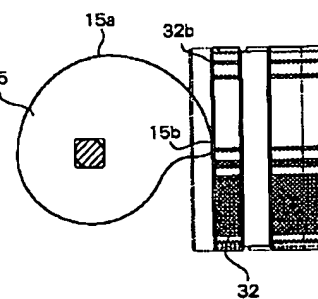
【図 11】



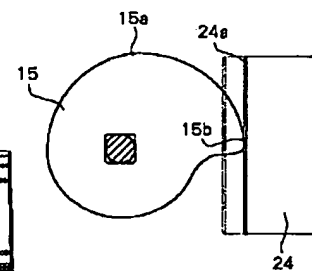
【図 2】



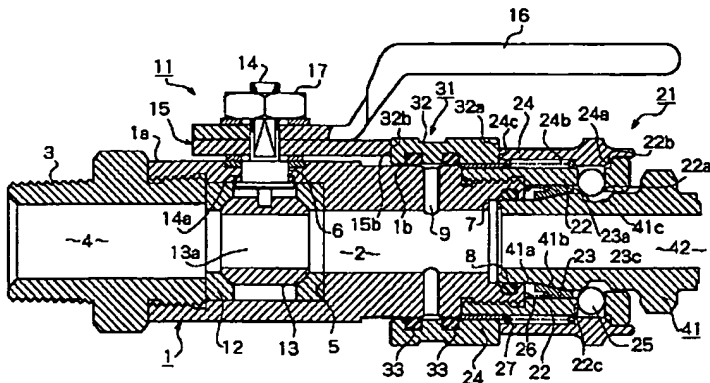
【図 6】



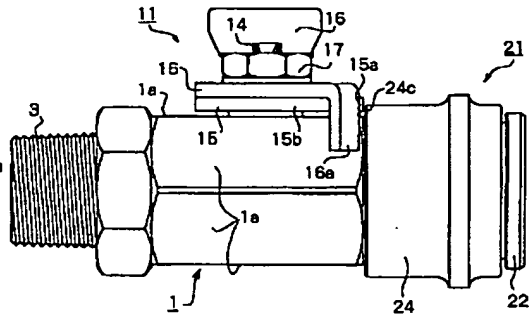
【図 14】



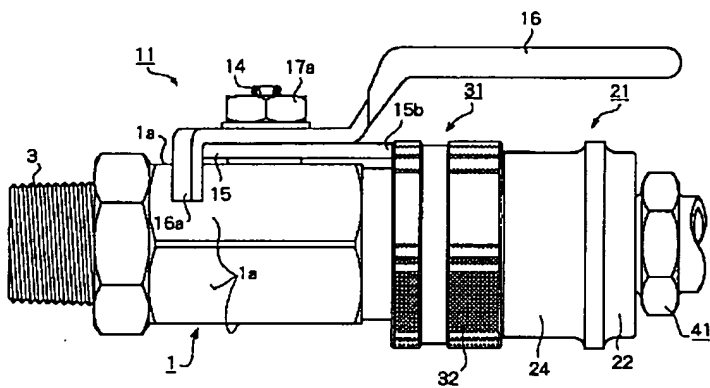
【図4】



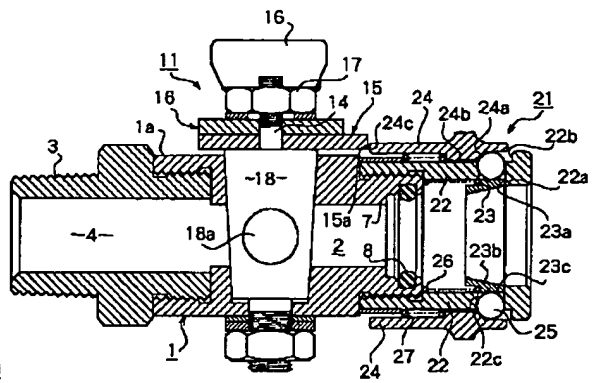
【図10】



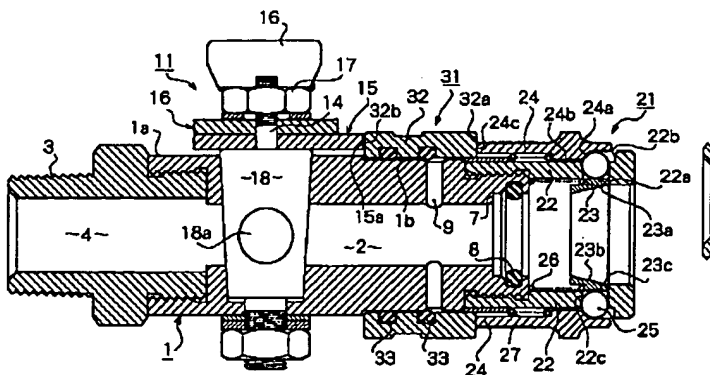
【図5】



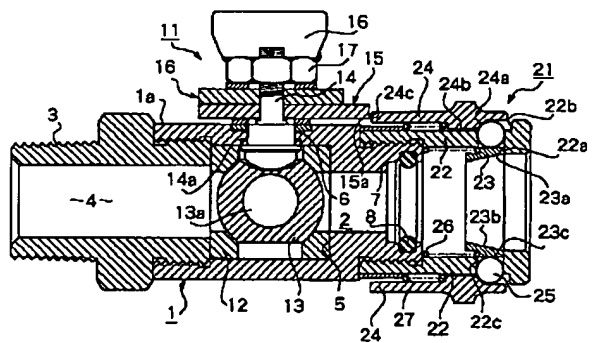
【図15】



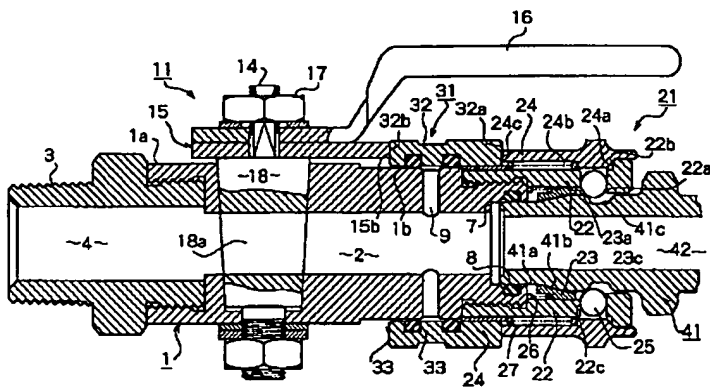
【図7】



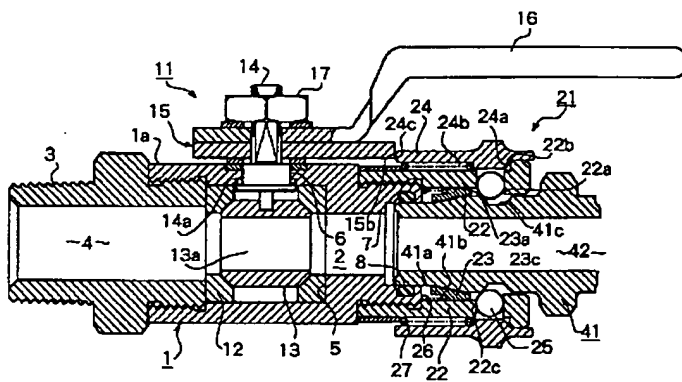
【図9】



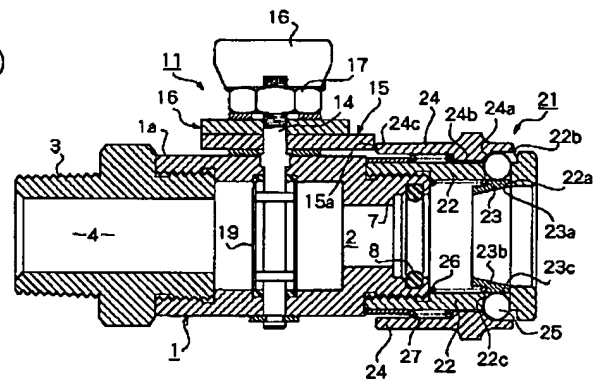
【图8】



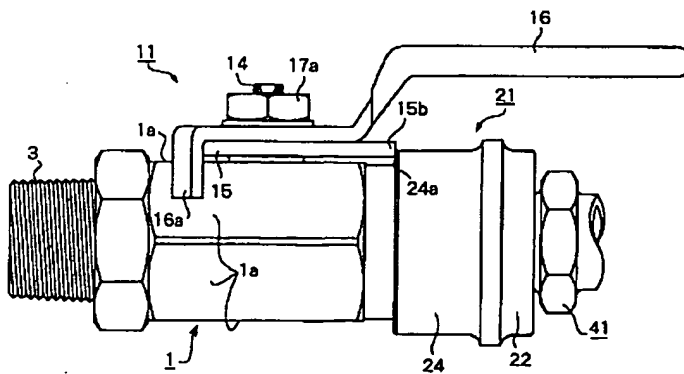
【图 1 2】



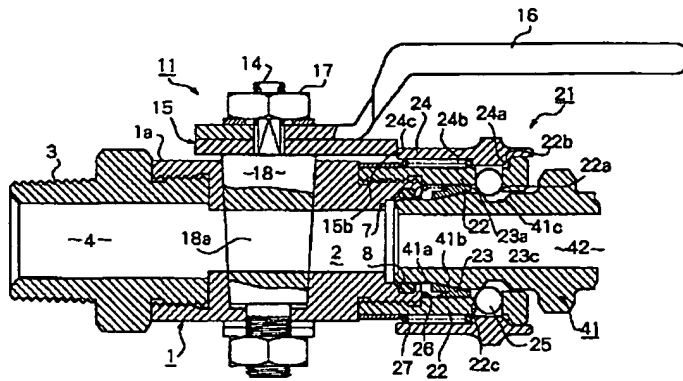
【图 17】



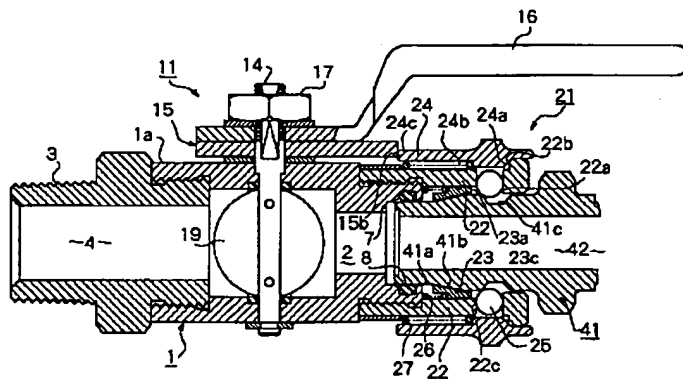
【図 13】



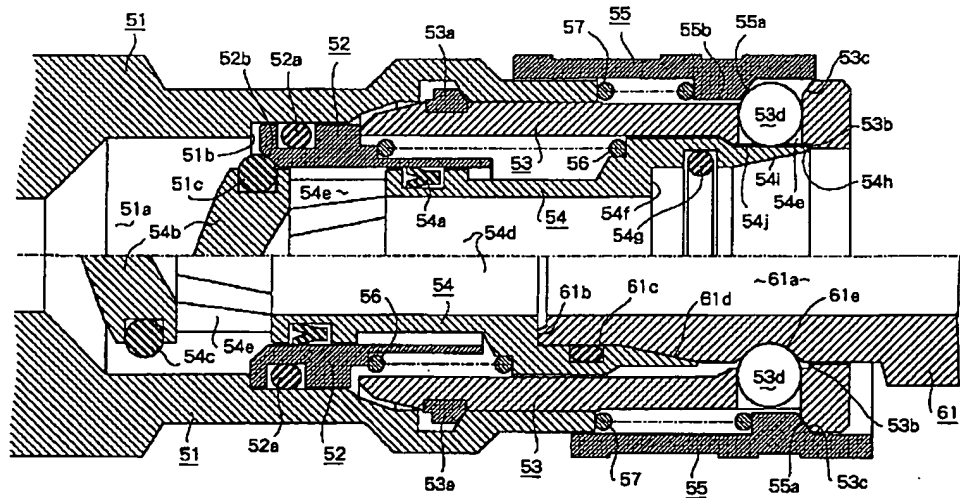
【図 16】



【図 18】



【図 19】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.